

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-016867

(43)Date of publication of application : 20.01.1995

(51)Int.Cl.

B29C 45/02

B60J 5/00

B62D 25/02

// B29K105:04

(21)Application number : 05-192763

(71)Applicant : INOAC CORP

(22)Date of filing : 06.07.1993

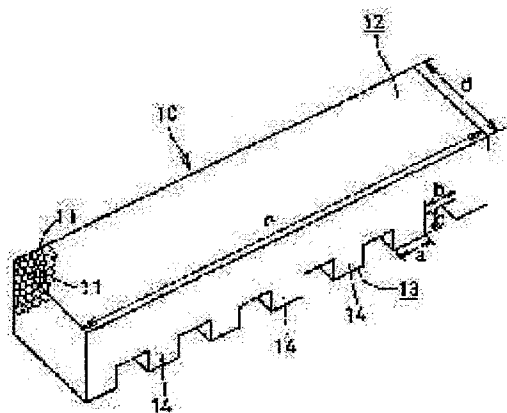
(72)Inventor : SUZUKI HIROAKI

(54) SHOCK ABSORBING STRUCTURE OF INTERIOR MEMBER FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a shock absorbing structure of an interior member for an automobile which reduces a load produced by a shock at a small rate of deformation and has a high rate of shock absorption.

CONSTITUTION: A shock absorbing material 10 constituted of a bead foam molded article obtained by introducing a bead light-weight resin material 11 into a mold and foaming it. The shock absorbing material comprises a virtually surface-shaped pressure receiving part 12 receiving a shock and a shock absorbing part 13 having a number of ribs 14 provided in projection and it is disposed so that the pressure receiving part is located on the driver's room side and the shock absorbing part on the body side.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-16867

(43) 公開日 平成7年(1995)1月20日

|                            |      |           |     |        |
|----------------------------|------|-----------|-----|--------|
| (51) Int. Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 片内整理番号    | P I | 技術表示箇所 |
| B 2 9 C 45/02              |      | 8823-4F   |     |        |
| B 6 0 J 5/00               |      | P 8711-3D |     |        |
| B 6 2 D 25/02              |      | Z 7615-3D |     |        |
| // B 2 9 K 105:04          |      |           |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-192763

(22) 出願日 平成5年(1993)7月6日

(71) 出願人 000119232

株式会社イノアックコーポレーション

愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番4号

(72) 発明者 鈴木 裕明

愛知県安城市藤井町東長先8番地1 株式会社イノアックコーポレーション桜井事業所内

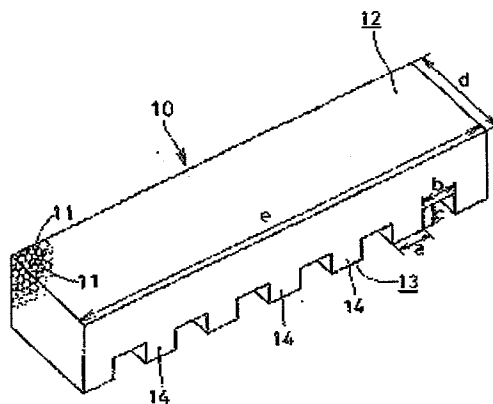
(74) 代理人 弁理士 後藤 憲秋 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動車用内装部材の緩衝構造

(57) 【要約】

【目的】 少ない変形率で衝撃による発生荷重を抑え高い衝撃吸収率を有する自動車用内装部材の緩衝構造を提供する。

【構成】 ビーズ状の軽量樹脂材料11を型内に導入しこれを発泡して得られたビーズ発泡成形品よりなる緩衝材10であって、前記緩衝材は衝撃を受ける略面状の受圧部12と多数のリップ14が突設された衝撃吸収部13とを含み、前記受圧部が車室側、衝撃吸収部が車体側となるように配置されてなる。



(2)

特開平7-16867

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビーズ状の軽量樹脂材料を型内に導入しこれを発泡して得られたビーズ発泡成形品よりなる緩衝材であって、前記緩衝材は衝撃を受ける略面状の受圧部と多数のリップが突設された衝撃吸収部とを含み、前記受圧部が車室側、衝撃吸収部が車体側となるように配置されてなることを特徴とする自動車用内装部材の緩衝構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は自動車用内装部材の緩衝構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、自動車の内装部材には、衝突などの衝撃から乗員を保護するため、種々の緩衝構造が採用され提案されている。たとえば、図5に示したような自動車ドア50においては、室内の乗員を衝撃から保護するために、アームレスト51内部と車体パネル53との間にリップなどの緩衝機構が設けられ、また、ドア50の車室側壁面56内部にポリウレタン発泡体等の緩衝材が内装されたりされる。また、ドア50の壁面56内部には、図6に示すような、パネル状または表皮状の内装部材52と車体パネル53との間にポリスチレンやポリプロピレンなどのビーズを発泡せしめたビーズ体54よりなる緩衝材55を配置することが提案されている。

【0003】 ところで、このような衝撃緩和構造によって効果的に衝撃を吸収するためには、受けた衝撃が乗員にはねかえる荷重（発生荷重）の低いことが要求される。と同時に、自動車の室内という狭い空間を考慮すると、衝撃吸収に必要な緩衝材の変形量は少ないことが重要である。

【0004】 しかしながら、前述したリップなどによる緩衝機構では、衝撃を受けて破壊されたリップが樹脂塊となって、その後発生荷重を急激に上昇させる。また、ポリウレタン発泡体等の緩衝材は原料が高価であり、コスト的に今一つ満足できるものではなかった。さらに、前記のビーズ体よりなる緩衝材では、衝撃に対する変形量を小さくするために該ビーズ体の発泡倍率を下げると、緩衝材自体の剛性が上がり発生荷重が高くなるという問題がある一方において、逆にビーズ体の発泡倍率を上げて発生荷重を抑え、衝撃緩衝材の変形量が大きくなるという問題がある。そのため、ビーズ体の発泡倍率を調整するのみでは要求される物性を満足させることができなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 この発明は、このような問題点に鑑み提案されたものであって、少ない変形率で衝撃による発生荷重を抑え高い衝撃吸収率を有する自動車用内装部材の緩衝構造を提供しようとするものである。

2

【0006】

【課題を解決するための手段】 すなわち、この発明は、ビーズ状の軽量樹脂材料を型内に導入しこれを発泡して得られたビーズ発泡成形品よりなる緩衝材であって、前記緩衝材は衝撃を受ける略面状の受圧部と多数のリップが突設された衝撃吸収部とを含み、前記受圧部が車室側、衝撃吸収部が車体側となるように配置されてなることを特徴とする自動車用内装部材の緩衝構造に係る。

【0007】

10 【実施例】 以下添付の図面に従ってこの発明を詳細に説明する。図1はこの発明の自動車用内装部材の緩衝構造の一例を示す斜視図、図2はその成形方法の一例を示す成形型の断面図、図3はこの発明の緩衝構造によって衝撃を吸収する状態を段階的に示す断面図、図4はこの発明構造の緩衝材の衝撃強度を表したグラフである。

20 【0008】 図1に示されるように、この発明の自動車用内装部材の緩衝構造は、ビーズ状の軽量樹脂材料11を発泡成形した緩衝材10よりなり、受圧部12と衝撃吸収部13とを含んでいる。軽量樹脂材料11はポリスチレン樹脂やポリスチレン-アクリロニトリル共重合体、あるいはポリフェニレンエーテル樹脂などのスチレン含有合成樹脂を予備発泡によって適宜のビーズ形状に形成されたものが好ましく用いられる。受圧部12は自動車の内装部材を構成する略壁面形状に形成されており、車室側に配置されて衝撃の受け面を構成する。衝撃吸収部13は多数本のリップ14、14、…よりなり、前記緩衝材12の車体側に配されて、前記受圧部12を車体側から支持する。この衝撃吸収部13は、受圧部12からの衝撃によって、リップ14を変形または破壊させることにより衝撃エネルギーを吸収分散させることができるようになっている。なお、この衝撃吸収部13を構成するリップ14の間隔および高さ、厚みなどは、取り付けられる車体面や要求される緩衝材の変形率および発生荷重などによって適宜に選定される。

30 【0009】 次に、図2に従って、この発明構造に係る緩衝材10の製造方法について説明する。図中の符号20は発泡成形型、21は下型、22は上型である。下型21は、前記受圧部12を構成する型キャビティ23を有している。一方、上型22には、前記衝撃吸収部13のリップ14のための凹型24、24、…が形成され、前記下型21および上型22とによって、緩衝材のキャビティ25が形成される。

40 【0010】 図の左側に示されるように、軽量樹脂材料11よりなるビーズ体26が真空ポンプなどによって原料導入口27から型内に導入される。この例において、軽量樹脂材料にはポリスチレンにポリフェニレンオキサイドを混合してなる10倍発泡用のポリフェニレンエーテルを用いており、予備発泡によって直径約1.0～1.5mmの大きさよりなるビーズ体26を使用した。

50 【0011】 前記ビーズ体26は、キャビティ25内に

(3)

特開平7-16867

3

ほぼ満杯に充填され、約120℃に加熱して発泡を行う。図の右側に示されるように、前記ビーズ体26は発泡によって膨張するとともにその粒表面を他の粒表面と密着させてキャビティ25内に隙間なく充填され、成形品を構成する。なお、前記ビーズ体26の径は二次発泡によって約2.0～2.5mmとなった。

【0012】この構造によれば、衝撃の受け面となる受圧部12が多数本のリブ14よりなる衝撃吸収部13によって支持されているので、衝撃のエネルギーは各部の弾性変形によって吸収される。すなわち、図3の(A) または(B)に示されるように、この発明の自動車用内装部材10は、受圧部12に衝撃エネルギーEが加わると当該受圧部12およびリブ14を変形させることによってそのエネルギーを吸収する。そして、前記エネルギー

4

\*ーの大きさによって、図の(C)および(D)に示したように、前記ビーズ体26を圧縮変形させたり前記リブ14または受圧部12の割れや座屈を発生させることによってエネルギーを効率よく分散する。

【0013】次に、以下の表に示す製造例に基づき、リブの高さや幅などを変えて本発明の自動車用内装部材を製造しその衝撃強度を試験した。用いた軽質樹脂材料は前記したポリフェニレンエーテルである。なお、表中の符号は図1に示す。【衝撃強度測定試験】重さ6.8kgの半球子を5.6m/秒の速さで自動車用緩衝内装材の上面部に当て、その変形量および発生荷重を測定した(JIS K6758準拠)。結果を図4に示す。

【0014】

単位: mm

|      | リブ幅a | リブ間隔b | リブ高さc | 製品幅d | 製品長さe |
|------|------|-------|-------|------|-------|
| 製造例1 | 20   | 17    | 10    | 80   | 130   |
| 製造例2 | 10   | 7     | 10    | 80   | 130   |
| 製造例3 | 10   | 7     | 20    | 80   | 130   |
| 製造例4 | 10   | 18    | 10    | 80   | 130   |
| 製造例5 | 0    | 0     | 0     | 80   | 130   |

【0015】図から理解されるように、この発明の自動車用内装部材によれば、リブが設けられていない従来のビーズ発泡成形品よりなる内装部材(製造例5)と比較して、製品の変形量に対する発生荷重の増加率を著しく小さくすることができる。また、リブの幅および間隔を広くして長いリブを設けると発生荷重の増加率をさらに小さくできることが判明した。

【0016】

【発明の効果】以上図示し説明したように、この発明の自動車用内装部材の緩衝構造によればビーズ体とリブの圧縮変形によって、衝撃を効果的に吸収することができる。したがって、衝撃に対する緩衝材の変形量および発生する荷重を低く抑えることができる。その衝撃の吸収率はビーズ体の発泡倍率とリブの高さ、幅および間隔によって種々に規定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の自動車用内装部材の緩衝構造の一例を示す斜視図である。

【図2】その成形方法の一例を示す成型時の断面図である。

【図3】この発明の緩衝構造によって衝撃を吸収する状態を段階的に示す断面図である。

【図4】この発明構造の衝撃緩衝材の衝撃強度を表したグラフである。

【図5】自動車のドアを車室側からみた斜視図である。

【図6】その6-6線における断面図である。

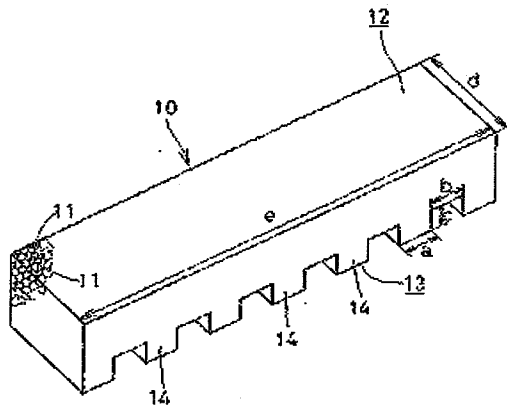
【符号の説明】

- 10 内装部材
- 11 軽質樹脂材料
- 12 受圧部
- 13 衝撃吸収部
- 14 リブ

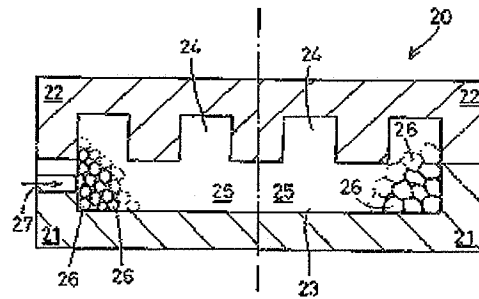
(4)

特開平7-16867

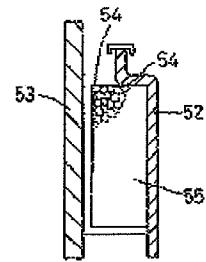
【図1】



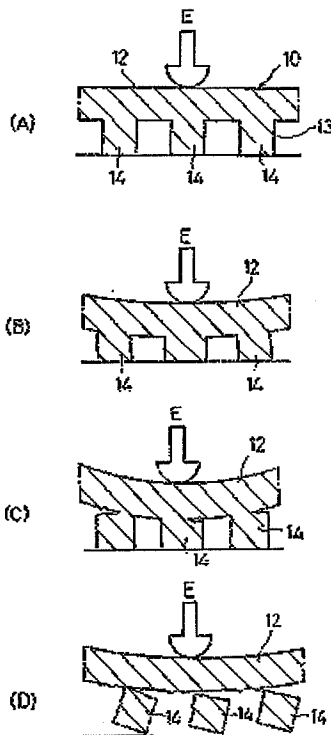
【図2】



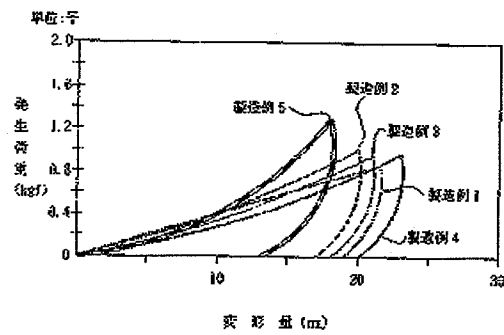
【図6】



【図3】



【図4】



【図5】

